Bekanntmachung,

betreffend die

Aichung von selbstthätigen Registrirwaagen, von chemischen Meßgeräthen und von Meßwerkzeugen zur Bestimmung des Prozentgehalts von Zuckerlösungen.

Vom 2. Juli 1897.

Auf Grund des Artikels 18 der Maaß- und Gewichtsordnung erläßt die Normal-Aichungs-Kommission folgende Vorschriften:

I. Vorschriften über die Aichung selbstthätiger Registrirwaagen (Abänderung der §§. 63 und 64 der Aichordnung und der Aichgebühren-Taxe).

§. 1.

1. Zugelassen werden auch selbstthätige Registrirwaagen, welche für eine größte zulässige Last von 125 Kilogramm bestimmt sind. Die Fehlergrenze für die Abweichungen der Angaben dieser Waagen vom Durchschnittsergebniß aus 10 Füllungen (§. 64 der Aichordnung) beträgt 85 Gramm. Die Aichgebühren sind nach der Taxe für Waagen zu 150 Kilogramm zu erheben.

2. Mit Füllungsregistrirung (§. 63 Ziffer 2) dürfen alle selbstthätigen Registrirwaagen zu 100, 125 und 150 Kilogramm versehen sein, außerdem diejenigen größeren selbstthätigen Registrirwaagen, welche zur Abwägung sämmtlicher im §. 63 unter b und in dessen Nachträgen genannten kleinkörnigen Früchte und daraus hergestellten körnigen Fabrikate dienen sollen, und welche für eine größte zulässige Last von vollen Hunderten des Kilogramm bestimmt sind.

3. Die Anforderungen des §. 64 der Aichordnung setzen stets, also auch bei Waagen mit Füllungsregistrirung voraus, daß die Waage mit Füllungen vom Betrage der größten zulässigen Last geprüft wird. Die Waagen mit Füllungsregistrirung sollen dabei die Fehlergrenzen der für die Hälfte ihrer größten zulässigen Last bestimmten Waagen mit Gewichtsregistrirung einhalten, jedoch

bei einer größten zulässigen Last von	nur die Fehlergrenzen der Waagen mit Gewichtsregistrirung zu
100 Kilogramm	75 Kilogramm,
125 "	100 "
150 "	100 " .

§. 2.

Von der Forderung eines Umschlußgehäuses (§. 63 Ziffer 5) kann abgesehen werden, wenn das Gestell der Waage von solcher Form und Einrichtung ist, daß ein vorschriftsmäßiges Umschlußgehäuse, sei es aus Blech, Holz oder Tuchrahmen, jederzeit leicht angebracht werden kann.

II. Vorschriften über die Aichung von chemischen Meßgeräthen.

§. 1.

Als weitere Gattungen der in der Bekanntmachung vom 26. Juli 1893 (Reichs-Gesetzbl. Beilage zu Nr. 30) aufgeführten Meßgeräthe zum ausschließlichen Gebrauche für chemische Analyse wässeriger Flüssigkeiten werden zur Aichung zugelassen:

a. zum Gebrauche bei Zuckeruntersuchungen Kolben mit zwei Strichen und Kolben mit einem Striche oder mit zwei Strichen für eine Temperatur von 20 Grad (§. 2);

b. zum Gebrauche für Zähigkeitsmesser Kolben mit zwei Strichen für eine Temperatur von 20 Grad (§. 3);

c. Kolben zu 150, 300, 350, 400, 450, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950 Kubikcentimeter (§. 4);

d. Meßgläser mit unvollständiger Eintheilung (§. 5);

e. Ueberlaufpipetten (§. 6).

Die unter a bis e genannten Meßgeräthe sollen den Vorschriften der vorgedachten Bekanntmachung genügen, soweit die nachstehenden Bestimmungen nicht Anderes enthalten.

§. 2.

Kolben für Zuckeruntersuchungen.

1. Die Kolben sind nur auf Einguß und nur für einen Raumgehalt von 50, 100 oder 200 Kubikcentimeter zulässig. Ein zweiter Strich darf nur über dem den bezeichneten Raumgehalt abgrenzenden Striche gezogen sein, und soll von diesem bei einem Raumgehalte des Kolbens von

50	100	200 Kubikcentimeter
um mindestens 10	15	30 Millimeter

abstehen.

Zwischen den beiden Strichen darf der Hals ausgebaucht sein, so jedoch, daß er über dem unteren und unter dem oberen Striche noch mindestens je 3 Millimeter cylindrisch verläuft. Der von den beiden Strichen abgegrenzte Raumgehalt darf nicht mehr als den zehnten Theil und nicht weniger als den zweihundertsten Theil des von dem unteren Striche abgegrenzten Raumgehalts betragen.

2. Außer der Bezeichnung E, oder Eing., oder Einguss soll als Temperatur (§. 1 Ziffer 10 der Bekanntmachung vom 26. Juli 1893) auf dem Kolben + 15° C. oder + 20° C. aufgeätzt sein. Die Raumgehaltsangabe auf dem Körper

des Kolbens soll auch bei den Kolben mit zwei Strichen die dem unteren Striche entsprechende sein, außerdem ist bei solchen Kolben in der Mitte zwischen den beiden Strichen der von diesen abgegrenzte Raumgehalt in Kubikcentimeter (ccm) oder Theilen des Liter (0,... l) aufzuätzen.

3. Die innere Weite des Halses soll bei einem Raumgehalte des Kolbens von

	50	100	200 Kubikcentimeter
nicht mehr als	10	12	15 Millimeter

betragen.

4. Bei Kolben mit zwei Strichen muß der Abstand des oberen Striches vom Rande mindestens 50 Millimeter betragen. Bei Kolben mit einem Striche muß der Abstand dieses Striches vom Rande bei einem Raumgehalte des Kolbens von

	50 und 100	200 Kubikcentimeter
mindestens	50	70 Millimeter

betragen.

5. Die nach §. 4 Ziffer 1 der Bekanntmachung vom 26. Juli 1893 im Mehr oder Minder zuzulassenden Fehler für Kolben zu 50, 100, 200 Kubikcentimeter auf Einguß gelten in gleichem Betrag auch für den durch einen etwaigen zweiten Strich abgegrenzten Gesammtraumgehalt des Kolbens.

Außerdem darf bei Kolben mit zwei Strichen der Fehler des von den beiden Strichen abgegrenzten Raumgehalts im Mehr oder Minder die Hälfte des für den übrigen Raumgehalt zuzulassenden Fehlers nicht überschreiten.

6. Die Stempelung geschieht wie bei den bereits aichfähigen Kolben. Bei Kolben mit zwei Strichen ist jedoch auch über dem oberen Striche ein Stempel anzubringen; der Stempel zum unteren Striche darf auch unterhalb desselben aufgeätzt werden.

7. An Gebühren werden außer der Abfertigungsgebühr von 10 Pfennig für jedes eingereichte Geräth erhoben:

	Mark	Pf.
a. bei der Aichung		
für Kolben mit einem Striche	—	40
für Kolben mit zwei Strichen	—	60
b. bei bloßer Prüfung		
für jede geprüfte Stelle	—	10

§. 3.

Kolben für Zähigkeitsmesser.

1. Die Kolben sind nur auf Ausguß und nur mit zwei Strichen, einem für 200 und einem für 240 Kubikcentimeter, zulässig. Zwischen den beiden

a*

Strichen soll der Hals ausgebaucht sein, so jedoch, daß er über dem unteren und unter dem oberen Striche zu beiden Seiten der Ausbauchung noch mindestens je 3 Millimeter cylindrisch verläuft.

2. Die innere Weite des Halses soll an beiden Strichen nicht mehr als 20 Millimeter betragen.

3. Im Uebrigen gelten die Vorschriften im §. 2 Ziffer 2 und 4 bis 7 mit der Maßgabe, daß auf die Kolben A, oder Ausg., oder Ausguss und die Temperatur + 20° C. aufzuätzen ist, und daß als Fehlergrenzen diejenigen der Kolben auf Ausguß gelten.

§. 4.

Andere Kolben.

Mit Rücksicht auf die Zulassung der im §. 1 unter c bezeichneten Kolben erhalten die Vorschriften der Bekanntmachung vom 26. Juli 1893, soweit sie sich auf Kolben beziehen, folgende Fassung:

§. 2 Ziffer 5. Da, wo der Strich angebracht ist, soll die innere Weite des Kolbenhalses nicht weniger als 6 Millimeter, und bei einem Raumgehalte des Kolbens von

2	1 bis einschließlich 1/2 (0,5)	0,45 bis einschließlich 1/4 (0,25)	0,2 bis einschließlich 0,1	0,05 Liter
nicht mehr als 25	20	15	12	10 Millimeter

betragen.

§. 4 Ziffer 1. Die im Mehr oder Minder zuzulassenden Fehler dürfen höchstens betragen bei Kolben

	von 2 Liter	Sollraumgehalt auf Ausguß	1 Kubikcentimeter,
von 1 bis einschließlich	0,55 =	= = =	0,6 =
= 0,5 = =	0,30 =	= = =	0,3 =
= 0,25 = =	0,1 =	= = =	0,2 =
	von 0,05 =	= = =	0,1 =

bei Kolben auf Einguß die Hälfte dieser Werthe.

§. 5.

Meßgläser mit unvollständiger Eintheilung.

1. Der unterste Theilstrich dieser Meßgläser, welche mit festem Fuße versehen sein können oder nicht, grenzt einen nicht eingetheilten, cylindrischen oder ausgebauchten Abschnitt mit einem Raumgehalte von ganzen Kubikcentimetern ab.

2. Die Meßgläser müssen, wenn sie unten ausgebaucht sind, unterhalb des untersten Striches noch mindestens 15 Millimeter cylindrisch verlaufen. Eine etwaige Ausbauchung oberhalb des obersten Striches darf erst in mindestens 30 Millimeter Abstand von diesem beginnen.

3. Die Eintheilung des Meßglases soll wie bei den bereits aichfähigen Meßgläsern eingerichtet sein, wobei die Bezifferung des untersten Striches den Raumgehalt des nicht eingetheilten Abschnitts anzugeben hat. In Betreff der Zulässigkeit der Eintheilungen (§. 3 Ziffer 1 und 2 der Bekanntmachung vom 26. Juli 1893) gilt als Gesammtraumgehalt der Raum zwischen dem ersten und letzten Striche, doch darf dieser Raumgehalt, ebenso wie der des nicht eingetheilten unteren Abschnitts, 100 Kubikcentimeter nicht übersteigen.

4. Die Stempelung unterhalb des untersten Striches dient zugleich zur Beglaubigung für den Raumgehalt des nicht eingetheilten Abschnitts.

§. 6.

Ueberlaufpipetten.

1. Die Ueberlaufpipetten sind Vollpipetten, deren Raumgehalt oben statt durch einen Strich am Ansaugrohre, durch den Rand dieses Rohres selbst begrenzt wird. Ihre übrige Einrichtung kann diejenige der gewöhnlichen Vollpipetten sein, wobei die Füllung durch das Ablaufrohr selbst geschieht, oder es kann ein besonderes Zuführungsrohr vorhanden sein, welches mit einem in das Ablaufrohr eingesetzten Hahne in Verbindung steht.

2. Der Rand des oberen Rohres soll eben sein und eine lichte Weite von nicht mehr als 3 Millimeter bei Pipetten bis zu einschließlich 500 Kubikcentimeter, und von nicht mehr als 5 Millimeter bei größeren Pipetten haben. Das obere Rohr darf nicht länger sein als 75 Millimeter, das untere nicht länger als 150 Millimeter. Die Ueberlaufpipetten dürfen beliebige Maaßgrößen von 1 bis einschließlich 2 000 Kubikcentimeter enthalten.

3. Die Entleerungsdauer für Ueberlaufpipetten von 1 bis einschließlich 200 Kubikcentimeter Raumgehalt soll diejenige für gewöhnliche Vollpipetten sein; für die anderen beträgt sie bei einem Raumgehalte von:

mehr als 200 bis 500	mehr als 500 bis 1 000	mehr als 1 000 Kubikcentimeter
55 bis 65	110 bis 130	170 bis 200 Sekunden.

4. Als Fehlergrenzen gelten für Ueberlaufpipetten mit einem Raumgehalte von 1 bis einschließlich 200 Kubikcentimeter die für gewöhnliche Vollpipetten vorgeschriebenen; für die anderen betragen sie bei einem Raumgehalte von:

mehr als	200	bis einschließlich	500	Kubikcentimeter	0,2	Kubikcentimeter,
" "	500	" "	1 000	"	0,3	"
" "	1 000	" "	2 000	"	0,5	" .

5. Die Ueberlaufpipetten erhalten mindestens drei Stempel, von denen einer über die Bezeichnung, der zweite unmittelbar unter den Rand des oberen Rohres, der dritte auf das Ablaufrohr dicht an der Mündung zu setzen ist. Ein vierter Stempel ist für den Fall, daß der Meßraum auch nach unten durch einen Strich abgegrenzt ist, unmittelbar unter diesem Striche aufzubringen.

6. An Gebühren werden außer der Abfertigungsgebühr von 10 Pfennig erhoben:

	Mark	Pf.
a. bei der Aichung		
für Ueberlaufpipetten bis einschließlich 200 Kubikcentimeter	—	40
für Ueberlaufpipetten von mehr als 200 Kubikcentimeter	—	60
b. bei bloßer Prüfung		
für Ueberlaufpipetten bis einschließlich 200 Kubikcentimeter	—	10
für Ueberlaufpipetten von mehr als 200 Kubikcentimeter	—	30

§. 7.

Aichungsstellen.

Die Aichung aller genannten Meßgeräthe erfolgt durch die Normal-Aichungs-Kommission oder durch die auf Grund des Artikels 1 §. 7 der Bekanntmachung vom 8. April 1896 (Reichs-Gesetzbl. 1896, Beilage zu Nr. 9) zur Aichung chemischer Meßgeräthe ermächtigten Stellen.

§. 8.

1. In Abänderung der Bestimmung im §. 2 Ziffer 4 der Bekanntmachung vom 26. Juli 1893 werden auch Kolben zu 50 und 100 Kubikcentimeter zugelassen, bei denen der Abstand des den Raumgehalt abgrenzenden Striches vom Rande mindestens 50 Millimeter beträgt.

2. Die Bestimmung im §. 3 Ziffer 2 der Bekanntmachung vom 26. Juli 1893 erhält folgenden Zusatz:

Zulässig ist es, Meßgeräthe mit einem Gesammtraumgehalte von 5 Kubikcentimer in 0,1 ccm, und solche mit einem Gesammtraumgehalte von 10 Kubikcentimeter in 0,02 ccm einzutheilen.

3. Die Bestimmung im letzten Absatze des §. 4 Ziffer 2 der gleichen Bekanntmachung erhält folgende Fassung:

Ferner darf der im Mehr oder Minder zuzulassende Fehler für den von jedem Striche abgegrenzten Raumgehalt sowie für den Raumgehalt, welchen zwei Striche zwischen einander abgrenzen,

nicht größer sein als die Hälfte des zulässigen Fehlers des Gesammtraumgehalts, falls es sich um einen Sollraumgehalt von weniger als die Hälfte des Gesammtraumgehalts handelt, und

nicht größer als der ganze Betrag dieses Fehlers, falls dabei als Sollraumgehalt die Hälfte oder mehr des Gesammtraumgehalts in Frage kommt.

Die Theilung soll auch nach dem Augenscheine gleichmäßig sein. Keinesfalls dürfen benachbarte kleinste Theilabschnitte um mehr als ein Viertel ihrer durchschnittlichen Länge von einander abweichen.

III. Vorschriften über die Aichung von Meßwerkzeugen zur Bestimmung des Prozentgehalts von Zuckerlösungen.

§. 1.

Zur Aichung werden gläserne Thermo-Saccharimeter zugelassen, welche die Temperatur in Graden des hunderttheiligen Thermometers und, bei der Temperatur von + 20 Grad, den Prozentgehalt reiner Zuckerlösungen in Gewichtsprozenten angeben.

Die Prozentskalen der Instrumente müssen eingetheilt sein in ganze, halbe, Fünftel- oder Zehntel-Prozente, die Thermometerskalen in ganze oder halbe Grade, und zwar in ganze Grade, wenn die Prozentskalen in ganze oder halbe Prozente getheilt sind, andernfalls in halbe Grade.

Die Gesammtlänge der Eintheilung einer Prozentskale darf 200 Millimeter nicht übersteigen; die Länge eines kleinsten Theilabschnitts dieser Skale muß mindestens 1 Millimeter betragen.

Als normaler Umfang der Prozentskale eines Instruments werden 30 Prozente betrachtet, so daß im Allgemeinen drei Gattungen von Instrumenten in Frage kommen werden, nämlich Instrumente von 0 bis 30, solche von 30 bis 60 und solche von 60 bis 90 Prozent. Doch sind auch Instrumente mit anderem Skalenumfange zulässig. Instrumente, die in Zehntel-Prozente getheilt sind, dürfen nicht mehr als höchstens 20 Prozente enthalten.

Die Thermometerskalen müssen die Temperatur von 0 Grad bis + 35 Grad umfassen. Bei Instrumenten, die in ganze oder halbe Prozente getheilt sind, dürfen sie bis + 70 Grad reichen. Die Länge eines kleinsten Theilabschnitts muß mindestens 1,5 Millimeter betragen.

§. 2.

1. Die für die richtige Einstellung erforderliche Beschwerung des Instruments soll durch das Quecksilbergefäß seines Thermometers bewirkt werden.

Tarirungsmittel zur letzten Ausgleichung dürfen auf der Innenseite der Skalen angebracht sein. Sie sollen durch Einwirkung von außen sich nicht verrücken lassen, auch nicht von selbst sich loslösen können.

2. Die äußeren Glasflächen sollen einen gleichmäßigen, zu der Achse symmetrischen Verlauf haben; die Massenvertheilung soll derart sein, daß die Spindel beim Eintauchen sich lothrecht stellt.

3. Die Spindelkuppe soll gleichmäßig gerundet sein, eine glatte Oberfläche haben und keine der Stempelung hinderlichen Vertiefungen oder Erhöhungen zeigen.

Der äußere Durchmesser darf bei dem unteren Glaskörper nicht mehr als 28 Millimeter, bei der Spindel nicht weniger als 4 und nicht mehr als 7 Millimeter betragen.

Die Kapillare des Thermometers darf oberhalb der Theilung keine Erweiterungen enthalten und soll nur so lang sein, daß das Thermometer ohne Gefahr des Zerspringens höchstens bis zu 75 Grad erwärmt werden kann.

4. Die aus Papier herzustellenden Skalen sollen an der Glaswand unveränderlich befestigt sein; Bindemittel, welche durch Erwärmung sich lösen, sind unzulässig.

5. Der obere Rand der Prozentskale soll wenigstens 15 Millimeter unterhalb der Kuppe liegen.

Der obere Rand der Thermometerskale soll wenigstens 20 Millimeter unterhalb der Stelle liegen, an welcher die Verjüngung des Glaskörpers beginnt.

6. Auf der Prozentskale sollen

bei Eintheilung in ganze Prozente die Striche für jedes fünfte und zehnte Prozent,

im Uebrigen die Striche für die ganzen Prozente

beziffert und länger sein als alle übrigen Striche. Bei Eintheilung in Zehntel-Prozente sind auch die Striche für die halben Prozente von den übrigen Strichen durch größere Länge hervorzuheben. Die kürzesten Striche sollen sich über mindestens ein Viertel des Umfanges der Spindel erstrecken.

Auf der Thermometerskale sollen die Striche in nicht unterbrochenem Zuge verlaufen und auf beiden Seiten der Kapillare sichtbar sein; diejenigen für jeden fünften Grad sollen länger, diejenigen für die halben Grade kürzer sein als die übrigen.

Jeder zehnte Grad soll eine Bezifferung tragen.

Die Numerirung der Striche sowie die Bezeichnung der Skalen soll deutlich sein.

7. Die Prozentskale soll in die zum Glaskörper überleitende Erweiterung der Spindel, jedoch nicht in den Glaskörper selbst hinabreichen; Striche darf sie nur soweit tragen, als die Spindel cylindrisch ist.

Die Thermometerskale darf Striche nach unten hin nur bis 2 Millimeter vor der Biegung der Kapillare tragen.

8. Die Skalen dürfen erhebliche Eintheilungsfehler nicht zeigen; benachbarte Theilabschnitte dürfen um höchstens ein Viertel ihrer mittleren Länge von einander abweichen.

§. 3.

Die Thermometerskale soll die Bezeichnung „Grade des hunderttheiligen Thermometers", die Prozentskale die Bezeichnung „Saccharimeter nach Gewichts-

prozenten" tragen. Eine Geschäftsnummer soll am oberen Ende der Thermometerskale angegeben sein.

Zulässig ist es, auf einer der Skalen Namen und Sitz eines Geschäfts sowie Tag und Jahr der Anfertigung des Instruments anzugeben.

Andere Angaben sind unzulässig.

§. 4.

Im Mehr oder Minder dürfen die Fehler betragen, je nachdem die Prozentskale eingetheilt ist in:

	1 Prozent	1/2 Prozent	1/5 oder 1/10 Prozent
an der Thermometerskale ...	0,4 Grad	0,4 Grad	0,2 Grad,
an der Saccharimeterskale ..	0,5 Prozent	0,25 Prozent	0,1 Prozent.

Die Angabe des Thermometers in schmelzendem Eise darf durch Erwärmen des Instruments zur höchsten von der Skale angegebenen Temperatur keine Veränderungen erleiden, welche den vierten Theil der vorstehend angegebenen Fehlergrenzen überschreiten.

An der Prozentskale sind diejenigen Angaben maßgebend, welche der Schnittlinie des ebenen Flüssigkeitsspiegels und der Skalenfläche entsprechen.

§. 5.

Die Stempelung erfolgt durch Aufätzen eines Stempels nebst Jahreszahl und Nummer auf den Glaskörper oberhalb der Thermometerskale, sowie eines kleineren Stempels auf die Spindelkuppe.

Auf den Glaskörper wird die Angabe des Gewichts des Instruments in Milligramm aufgeätzt. Auf die Spindel wird unmittelbar über dem oberen Rande der Prozentskale und unmittelbar unter dem untersten Theilstriche derselben je ein Strich aufgeätzt, welcher sich mindestens über die Hälfte des Spindelumfanges erstreckt. Der obere Strich soll mit seiner unteren Grenzlinie in die Ebene des Skalenrandes, der untere mit seiner oberen Grenzlinie in die Ebene des untersten Theilstrichs fallen.

§. 6.

Zur Ermittelung der wahren Prozentangabe dient die von der Normal-Aichungs-Kommission herausgegebene amtliche Tafel.

§. 7.

An Aichgebühren werden erhoben:

bei der Aichung

für jedes Thermo-Saccharimeter .... 2 Mark,

bei bloßer Prüfung

für jede geprüfte Stelle

an der Thermometerskale.................. 10 Pfennig,

an der Prozentskale....................... 25 "

Sind bei der Aichung an einer der Skalen mehr als fünf Stellen geprüft worden, so wird für jede Stelle mehr ein Zuschlag nach den vorstehenden Sätzen berechnet.

§. 8.

Die Aichung der Thermo-Saccharimeter erfolgt durch die Normal-Aichungs-Kommission oder durch Aichämter, welche hierzu im Einvernehmen mit der Normal-Aichungs-Kommission ermächtigt werden.

Berlin, den 2. Juli 1897.

Kaiserliche Normal-Aichungs-Kommission.

Hopf.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.